

## MAPPING INFORMATION DISCRIMINATOR AND MAPPING INFORMATION DISCRIMINATION METHOD

Patent Number: JP2001217895  
Publication date: 2001-08-10  
Inventor(s): SHIOZAWA HIROYUKI  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent:  JP2001217895  
Application Number: JP20000020710 20000128  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04L29/08; H04B7/26  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a mapping information discriminator that can correctly decode data even when a TFCI indicates a value outside a specified value.

**SOLUTION:** A TFCI discrimination section 102 discriminates whether or not the TFCI denoting contents of mapping information with a different transmission rate mapped in a received wireless frame is the same as a predetermined specified value. In the case that the result of discrimination indicates that the TFCI is the same as the specified value, the discrimination 102 overwrites the TFCI on previous data and stores the data to a TFCI storage section 103, and in the case that the result of discrimination indicates that the TFCI is different from the specified value, a data decoding section 104 decodes the mapping information in response to the stored TFCI.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-217895

(P2001-217895A)

(43)公開日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>8</sup> (参考)
H 04 L 29/08		H 04 L 13/00	3 0 7 C 5 K 0 3 4
H 04 B 7/26		H 04 B 7/26	M 5 K 0 6 7
			K

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

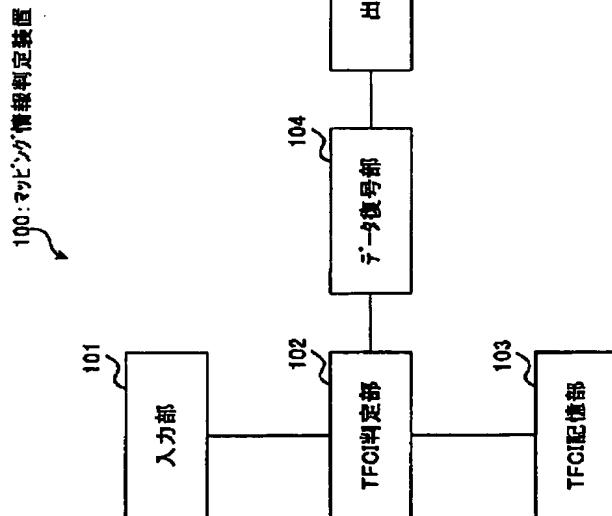
(21)出願番号	特願2000-20710(P2000-20710)	(71)出願人 000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成12年1月28日 (2000.1.28)	(72)発明者 塩澤 博之 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1 号 松下通信工業株式会社内
		(74)代理人 100105050 弁理士 鶴田 公一 Fターム(参考) 5K034 E003 MM08 5K067 AA21 BB04 DD46 EE02 EE10 HH22 HH23 HH26 KK13 KK15 LL15

(54)【発明の名称】 マッピング情報判定装置及びマッピング情報判定方法

(57)【要約】

【課題】 TFCIが規定外の値を示した場合でも正しくデータの復号を行うこと。

【解決手段】 TFCI判定部102で、受信無線フレーム内にマッピングされた伝送レートの異なるマッピング情報の内容を示すTFCIが、予め定められた規定値と同じか否かを判定し、この判定結果、TFCIが規定値と同じ場合にTFCIを上書きしてTFCI記憶部103に記憶し、先の判定結果、TFCIが規定値と異なる場合に、データ復号部104が、記憶されたTFCIに応じてマッピング情報を復号する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信無線フレーム内にマッピングされた伝送レートの異なるマッピング情報の内容を示すTFCIが、予め定められた規定値と同じか否かを判定する第1判定手段と、前記判定の結果、前記TFCIが前記規定値と同じ場合に前記TFCIを上書きして記憶する記憶手段と、前記判定の結果、前記TFCIが前記規定値と同じ場合は前記判定の対象となったTFCIに応じて前記マッピング情報を復号し、前記規定値と異なる場合は前記記憶手段に記憶されたTFCIに応じて前記マッピング情報を復号する復号手段と、を具備することを特徴とするマッピング情報判定装置。

【請求項2】 無線の同期／非同期状態を示すSWから無線状態が同期状態か非同期状態かを判定する第2判定手段を具備し、第1判定手段は、前記第2判定手段において前記同期状態と判定された場合に、TFCIが予め定められた規定値と同じか否かを判定することを特徴とする請求項1記載のマッピング情報判定装置。

【請求項3】 復号手段で復号されたデータに付加された誤り検出符号から前記データに誤りが有るか否かを判定する第3判定手段を具備し、記憶手段は、前記判定の結果誤りが無い場合に、第1判定手段で規定値と同じと判定されたTFCIを上書きして記憶することを特徴とする請求項1又は請求項2記載のマッピング情報判定装置。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3いずれかに記載のマッピング情報判定装置を具備することを特徴とする移動局装置。

【請求項5】 請求項1乃至請求項3いずれかに記載のマッピング情報判定装置を具備することを特徴とする基地局装置。

【請求項6】 請求項4記載の移動局装置又は請求項5記載の基地局装置を具備することを特徴とする移動体通信システム。

【請求項7】 受信無線フレーム内にマッピングされた伝送レートの異なるマッピング情報の内容を示すTFCIが、予め定められた規定値と同じか否かを判定し、この判定結果、前記TFCIが前記規定値と同じ場合に前記TFCIを上書きして記憶し、前記判定結果、前記TFCIが前記規定値と異なる場合に前記記憶されたTFCIに応じて前記マッピング情報を復号することを特徴とするマッピング情報判定方法。

【請求項8】 無線の同期／非同期状態を判定し、同期状態と判定された場合に、TFCIが予め定められた規定値と同じか否かを判定することを特徴とする請求項7記載のマッピング情報判定方法。

【請求項9】 復号されたデータに誤りが有るか否かを判定し、誤りが無い場合に、規定値と同じと判定されたTFCIを上書きして記憶することを特徴とする請求項7又は請求項8記載のマッピング情報判定方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体通信システムにおいて携帯電話機や、携帯電話機能及びコンピュータ機能を備えた情報端末装置などの移動局装置と基地局装置間で送信される無線フレーム内のサービス多重情報の判定処理を行うマッピング情報判定装置及びマッピング情報判定方法に関する。

## 【0002】

10 【従来の技術】近年、携帯電話通信や衛星通信等のデジタル通信分野で、音声やパケットなどのサービスの異なる（伝送レートの異なる）情報を、同一無線フレーム内にマッピングし、無線上に伝送する方式が要求されてきている。

【0003】このような要求に対して、例えば、マッピングされた伝送レートの異なる情報の内容を示す情報ビットTFCI (Transport Format Combination Indicator)を新たに設け、無線フレームに乗せて伝送する方式が考案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の装置においては、TFCIは誤り訂正符号化が施されていないため、無線上でビット誤りを起こす可能性が高く、ビット誤りを起こした場合、TFCIが予め定められた規定値と異なる規定外の値を示すことになり、この場合、TFCIを参照してデータを復号する受信側で、正しくデータ復号が行われなくなるという問題がある。

## 【0005】

30 本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、TFCIが規定外の値を示した場合でも正しくデータの復号を行うことができるマッピング情報判定装置及びマッピング情報判定方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のマッピング情報判定装置は、受信無線フレーム内にマッピングされた伝送レートの異なるマッピング情報の内容を示すTFCIが、予め定められた規定値と同じか否かを判定する第1判定手段と、前記判定の結果、前記TFCIが前記規定値と同じ場合に前記TFCIを上書きして記憶する記憶手段と、前記判定の結果、前記TFCIが前記規定値と同じ場合は前記判定の対象となったTFCIに応じて前記マッピング情報を復号し、前記規定値と異なる場合は前記記憶手段に記憶されたTFCIに応じて前記マッピング情報を復号する復号手段と、を具備する構成を採る。

## 【0007】

この構成によれば、TFCIが規定外の値であっても、以前の受信フレームで使用した規定内のTFCIを参照してマッピング情報を復号することができる、マッピング情報を正しく復号することができる。

【0008】本発明のマッピング情報判定装置は、上記構成において、無線の同期／非同期状態を示すSWから無線状態が同期状態か非同期状態かを判定する第2判定手段を具備し、第1判定手段は、前記第2判定手段において前記同期状態と判定された場合に、TFCIが予め定められた規定値と同じか否かを判定する構成を採る。

【0009】この構成によれば、無線同期状態もTFCIの適正さを判定するための条件として追加したので、TFCIの信頼度をより高めることができ、これによって、より信頼性の高いTFCIを参照することができるので、よりマッピング情報を正しく復号することができる。

【0010】本発明のマッピング情報判定装置は、上記構成において、復号手段で復号されたデータに付加された誤り検出符号から前記データに誤りが有るか否かを判定する第3判定手段を具備し、記憶手段は、前記判定の結果誤りが無い場合に、第1判定手段で規定値と同じと判定されたTFCIを上書きして記憶する構成を採る。

【0011】この構成によれば、復号されたデータに付加された誤り検出符号による誤り判定もTFCIの適正さを判定するための条件として追加したので、TFCIの信頼度をより高めることができ、これによって、より信頼性の高いTFCIを参照することができるので、よりマッピング情報を正しく復号することができる。

【0012】本発明の移動局装置は、上記いずれかと同構成のマッピング情報判定装置を具備する構成を採る。

【0013】この構成によれば、移動局装置において、上記いずれかと同様の作用効果を得ることができる。

【0014】本発明の基地局装置は、上記いずれかと同構成のマッピング情報判定装置を具備する構成を採る。

【0015】この構成によれば、基地局装置において、上記いずれかと同様の作用効果を得ることができる。

【0016】本発明の移動体通信システムは、上記構成の移動局装置又は基地局装置を具備する構成を採る。

【0017】この構成によれば、移動体通信システムにおいて、上記いずれかと同様の作用効果を得ることができる。

【0018】本発明のマッピング情報判定方法は、受信無線フレーム内にマッピングされた伝送レートの異なるマッピング情報の内容を示すTFCIが、予め定められた規定値と同じか否かを判定し、この判定結果、前記TFCIが前記規定値と同じ場合に前記TFCIを上書きして記憶し、前記判定結果、前記TFCIが前記規定値と異なる場合に前記記憶されたTFCIに応じて前記マッピング情報を復号するようにした。

【0019】この方法によれば、TFCIが規定外の値であっても、以前の受信フレームで使用した規定内のTFCIを参照してマッピング情報を復号することができるので、マッピング情報を正しく復号することができる。

【0020】本発明のマッピング情報判定方法は、上記方法において、無線の同期／非同期状態を判定し、同期状態と判定された場合に、TFCIが予め定められた規定値と同じか否かを判定するようにした。

【0021】この方法によれば、無線同期状態もTFCIの適正さを判定するための条件として追加したので、TFCIの信頼度をより高めることができ、これによって、より信頼性の高いTFCIを参照することができるので、よりマッピング情報を正しく復号することができる。

【0022】本発明のマッピング情報判定方法は、上記方法において、復号されたデータに誤りが有るか否かを判定し、誤りが無い場合に、規定値と同じと判定されたTFCIを上書きして記憶するようにした。

【0023】この方法によれば、復号されたデータの誤り判定もTFCIの適正さを判定するための条件として追加したので、TFCIの信頼度をより高めることができ、これによって、より信頼性の高いTFCIを参照することができるので、よりマッピング情報を正しく復号することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0025】(実施の形態1) 図1は、本発明の実施の形態1に係るマッピング情報判定装置の構成を示すプロック図である。

【0026】この図1に示す実施の形態1のマッピング情報判定装置100は、例えば移動体通信システムにおける携帯電話機や、携帯電話機能及びコンピュータ機能を備えた情報端末装置などの移動局装置の受信側又は、移動局装置と無線通信を行う基地局装置の受信側に適用されるものであり、入力部101と、TFCI判定部102と、TFCI記憶部103と、データ復号部104と、出力部105とを備えて構成されている。

【0027】入力部101は、I/Oインターフェースであり、図示せぬ無線機の同期検波部から出力された無線フレームや畳み込み符号化された無線フレームを受け取るものである。

【0028】TFCI判定部102は、無線機の同期検波部から出力されたTFCIを、予め記憶テーブルに記憶された規定値と比較することによって、TFCIが規定内の値か、規定外の値かを判定し、規定内の場合にTFCIをTFCI記憶部103に記憶すると共に、無線フレーム内のサービスマッピング情報をデータ復号部104へ出力するものである。

【0029】TFCI記憶部103は、TFCI判定部102から入力されたTFCIを、次の規定内のTFCIが受信されるまで記憶するものである。

【0030】データ復号部104は、TFCI判定部102から入力されたTFCIに応じてサービス毎のマッ

ピング情報を復号するものである。

【0031】出力部105は、データ復号部104で復号されたデータを図示せぬ信号処理部へ出力するI/Oインターフェースである。

【0032】このように構成されたマッピング情報判定装置100の動作を、図2のフロー図を参照して説明する。

【0033】ステップST201において、受信された無線フレームが入力部101を介してTFCI判定部102に入力されると、TFCI判定部102は、無線フレーム内のTFCIが規定値内か否かを判定する。

【0034】この判定結果、規定値内であれば、ステップST202において、次に受信される無線フレームが入力されてくるまでTFCI記憶部103にTFCIを記憶し、ステップST203において、データ復号部104が、TFCI判定部102から通知されたTFCIに応じてサービス毎にマッピング情報を復号し、出力部105へ出力する。

【0035】一方、ステップST201の判断結果、TFCIが規定値外であれば、ステップST204において、TFCI判定部102は、TFCI記憶部103に記憶された前回受信のTFCIを読み込んでデータ復号部104へ出力し、データ復号部104は、ステップST205において、そのTFCIに応じてマッピング情報を復号し、出力部105へ出力する。なお、規定値外のTFCIはTFCI判定部102で廃棄される。

【0036】このように、実施の形態1のマッピング情報判定装置100によれば、TFCIが規定外の値であっても、前回の受信フレームで使用した規定内のTFCIを参照してマッピング情報を復号するようにしたので、今回受信されたTFCIが規定外の値であっても、マッピング情報を正しく復号することができる。これによつて、復号の機会を失うことなく受信特性の向上を図ることができる。

【0037】(実施の形態2)図3は、本発明の実施の形態2に係るマッピング情報判定装置の構成を示すブロック図である。但し、この図3に示す実施の形態2において図1の実施の形態1の各部に対応する部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

【0038】この図3に示す実施の形態2のマッピング情報判定装置300が、実施の形態1の装置100と異なる点は、入力部101とTFCI判定部102との間に、SW(Sync Word)判定部301を接続したことにある。

【0039】SW判定部301は、無線機の同期検波部が無線フレームと同時に入力部101へ出力する無線フレームの同期／非同期状態を示す情報であるSWから、無線フレームの同期／非同期状態を判定し、この判定結果をTFCI判定部102へ出力するものである。

【0040】このように構成されたマッピング情報判定

装置200の動作を、図4のフロー図を参照して説明する。

【0041】ステップST401において、無線フレームとSWが入力部101を介してSW判定部301に入力されると、SW判定部301は、SWから無線フレームが同期状態か非同期状態かを判定する。

【0042】この判定結果、同期状態(OK)と判定された場合、ステップST402において、TFCI判定部102は、無線フレーム内のTFCIが規定値内か否かを判定する。

【0043】この判定結果、規定値内であれば、ステップST403において、次に受信される無線フレームが入力されてくるまでTFCI記憶部103にTFCIを記憶し、ステップST404において、データ復号部104が、TFCI判定部102から通知されたTFCIに応じてサービス毎にマッピング情報を復号し、出力部105へ出力する。

【0044】一方、ステップST401の判定結果が非同期状態(NG)であり、且つステップST402の判定結果においてTFCIが規定値外であれば、ステップST405において、TFCI判定部102は、TFCI記憶部103に記憶された前回受信のTFCIを読み込んでデータ復号部104へ出力し、データ復号部104は、ステップST406において、そのTFCIに応じてマッピング情報を復号し、出力部105へ出力する。

【0045】このように、実施の形態2のマッピング情報判定装置300によれば、SWのような無線同期状態もTFCIの適正さを判定するための条件として追加したので、TFCIの信頼度をより高めることができ、これによって、より信頼性の高いTFCIを参照することができるので、よりマッピング情報を正しく復号することができる。これによって、復号の機会を失うことなく受信特性の向上を図ることができる。

【0046】(実施の形態3)図5は、本発明の実施の形態3に係るマッピング情報判定装置の構成を示すブロック図である。但し、この図5に示す実施の形態3において図3の実施の形態2の各部に対応する部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

【0047】この図5に示す実施の形態3のマッピング情報判定装置500が、実施の形態2の装置300と異なる点は、データ復号部104と出力部105との間に、CRC(Cyclic Redundancy Check)判定部501を接続したことにある。

【0048】CRC判定部501は、データ復号部104にて復号されたデータに付加されているCRCからパリティチェックを行うことによってデータに誤りが有るか否かを判定するものである。

【0049】このように構成されたマッピング情報判定装置500の動作を、図6のフロー図を参照して説明す

る。

【0050】ステップST601において、無線フレームとSWが入力部101を介してSW判定部301に入力されると、SW判定部301は、SWから無線フレームが同期状態か非同期状態かを判定する。

【0051】この判定結果、同期状態(OK)と判定された場合、ステップST602において、TFCI判定部102は、無線フレーム内のTFCIが規定値内か否かを判定する。

【0052】この判定結果、規定値内であれば、ステップST603において、データ復号部104が、TFCI判定部102から通知されたTFCIに応じてサービス毎にマッピング情報を復号し、CRC判定部501へ出力する。

【0053】次に、ステップST604において、CRC判定部501は、復号後のデータに対してCRC判定を行い、この結果、CRC判定でデータに誤りがなければ(OKならば)、ステップST605において、TFCI記憶部103がTFCI判定部102からのTFCIを記憶し、誤りがあれば(NGならば)記憶しないように動作する。

【0054】一方、ステップST601の判定結果が非同期状態(NG)であり、且つステップST602の判定結果においてTFCIが規定値外であれば、ステップST606において、TFCI判定部102は、TFCI記憶部103に記憶された前回受信のTFCIを読み込んでデータ復号部104へ出力し、データ復号部104は、ステップST607において、そのTFCIに応じてマッピング情報を復号し、CRC判定部501へ出力する。以降、上記のステップST604及び605の動作が行われる。

【0055】このように、実施の形態3のマッピング情報判定装置500によれば、CRC判定のような復号後のデータに対するパリティチェックもTFCIの適正さ

を判定するための条件として追加したので、TFCIの信頼度をより高めることができ、これによって、より信頼性の高いTFCIを参照することができる。これによって、復号の機会を失うことなく受信特性の向上を図ることができる。

【0056】また、実施の形態3では、実施の形態2の構成にCRC判定部501を付加したが、実施の形態1の構成にCRC判定部501を付加しても良い。

#### 【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、TFCIが規定外の値を示した場合でも正しくデータの復号を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係るマッピング情報判定装置の構成を示すブロック図

【図2】実施の形態1に係るマッピング情報判定装置の動作を説明するためのフロー図

【図3】本発明の実施の形態2に係るマッピング情報判定装置の構成を示すブロック図

20 【図4】実施の形態2に係るマッピング情報判定装置の動作を説明するためのフロー図

【図5】本発明の実施の形態3に係るマッピング情報判定装置の構成を示すブロック図

【図6】実施の形態3に係るマッピング情報判定装置の動作を説明するためのフロー図

#### 【符号の説明】

100, 300, 500 マッピング情報判定装置

101 入力部

102 TFCI判定部

103 TFCI記憶部

104 データ復号部

105 出力部

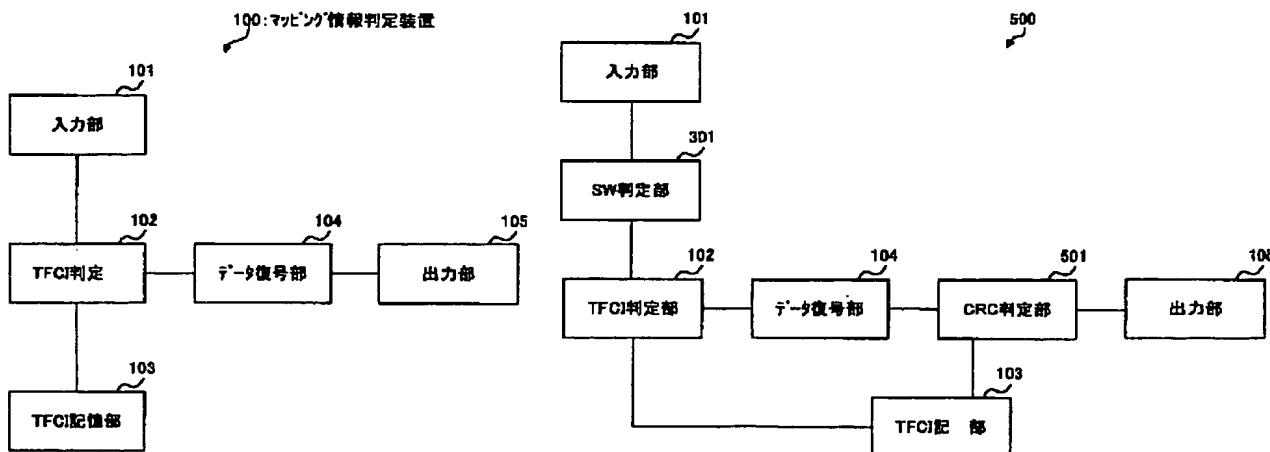
301 SW判定部

501 CRC判定部

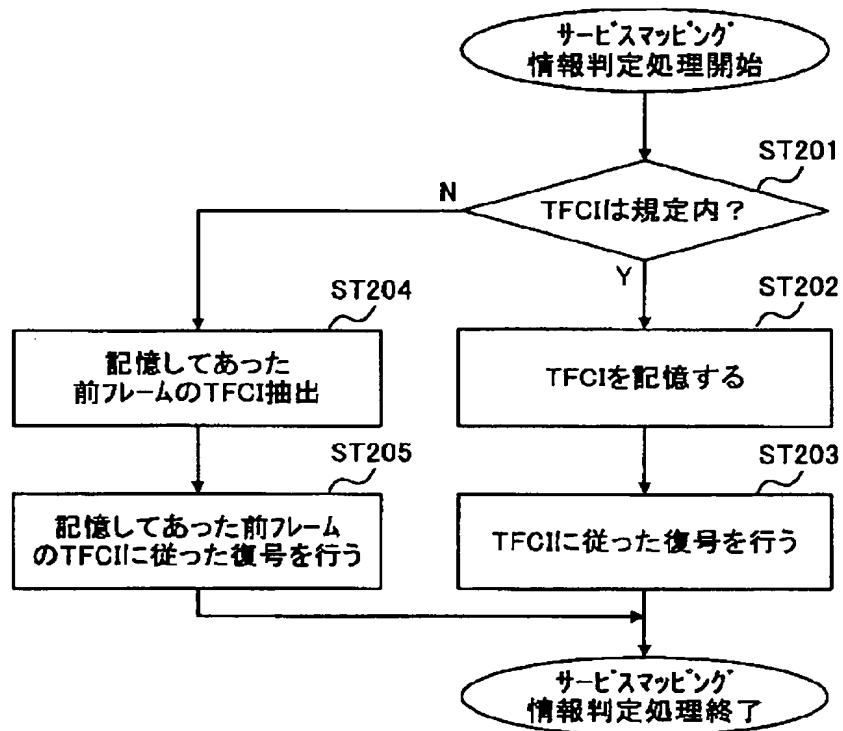
500 出力部

【図1】

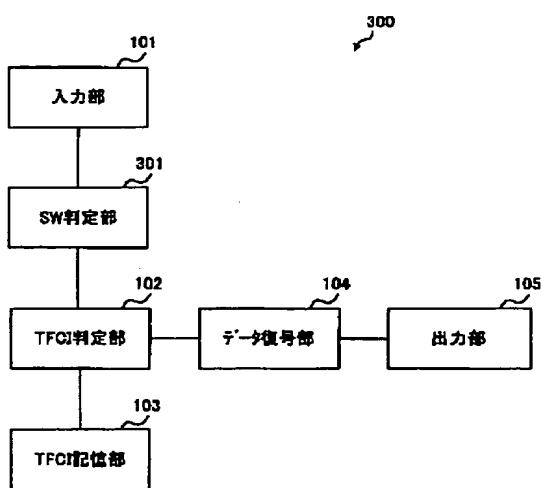
【図5】



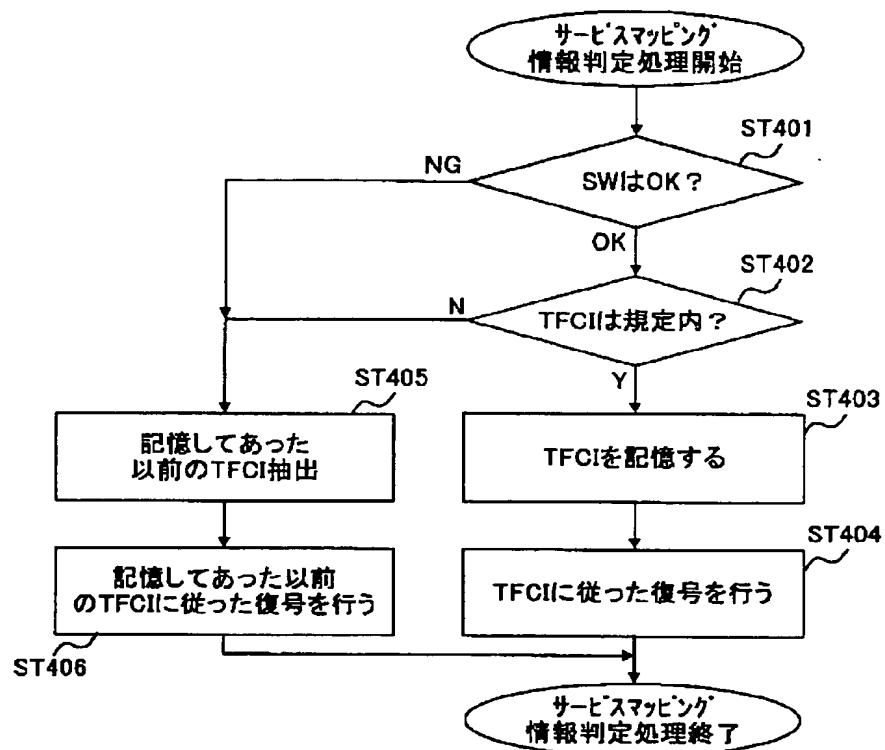
【図2】



【図3】



【図4】



【図6】

